

101781,739
07.13.04

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 4 4 5 8 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 4 4 5 8 9]

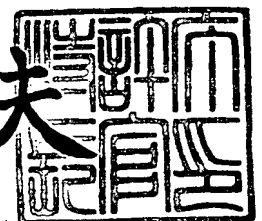
出 願 人 株式会社リコー
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 3 年 1 1 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 7 1 4 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 0300032

【提出日】 平成15年 2月21日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G06F 13/00 351

【発明の名称】 サービス情報提供装置、サービス情報提供方法、サービス情報取得プログラム及びサービス情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

【請求項の数】 20

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 今郷 詔

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

 【識別番号】 100070150

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 002989

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サービス情報提供装置、サービス情報提供方法、サービス情報取得プログラム及びサービス情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザが利用するサービスを提供するサービス提供手段を有するサービス情報提供装置であって、

前記サービス提供手段は、ユーザ端末からのリクエストの内容を解析するリクエスト解析手段と、

前記リクエストに応じて、前記ユーザが前記サービスを選択する場合に必要とする前記サービスに係る情報を含むレスポンスを生成するレスポンス生成手段とを有することを特徴とするサービス情報提供装置。

【請求項 2】 前記サービスに係る情報を格納するサービス情報格納手段を更に有することを特徴とする請求項 1 記載のサービス情報提供装置。

【請求項 3】 前記サービス提供手段は、前記サービス情報格納手段より前記サービスに係る情報を取得するサービス情報取得手段を更に有することを特徴とする請求項 2 記載のサービス情報提供装置。

【請求項 4】 前記サービス提供手段は、前記サービス情報取得手段において取得した前記サービスに係る情報が、前記リクエストにおいて要求されている前記サービスに係る情報かどうかを判定する判定手段を更に有することを特徴とする請求項 3 記載のサービス情報提供装置。

【請求項 5】 前記リクエストには、前記サービスに関する検索条件が含まれることを特徴とする請求項 1 乃至 4 何れか一項記載のサービス情報提供装置。

【請求項 6】 前記サービス格納手段に格納されている前記サービスに係る情報は、2 つ以上の言語で記述され、

前記リクエストには、前記レスポンスに含まれる前記サービスに係る情報の言語を指定する言語指定情報が含まれることを特徴とする請求項 2 乃至 5 何れか一項記載のサービス情報提供装置。

【請求項 7】 前記レスポンスには、前記サービスに係る情報として、

前記サービスの名前、

前記サービスを提供する装置の名前、

前記サービスの種類、

前記サービスに係るアイコン情報

の内、少なくとも 1 つ以上が含まれることを特徴とする請求項 1 乃至 6 何れか一項記載のサービス情報提供装置。

【請求項 8】 前記サービス情報提供装置は、画像を形成する画像形成装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 何れか一項記載のサービス情報提供装置。

【請求項 9】 ユーザが利用するサービスを提供するサービス提供手段を有するサービス情報提供装置におけるサービス情報提供方法であって、

前記サービス提供手段が、ユーザ端末からのリクエストの内容を解析するリクエスト解析段階と、

前記サービス提供手段が、前記リクエストに応じて、前記ユーザが前記サービスを選択する場合に必要とする前記サービスに係る情報を含むレスポンスを生成するレスポンス生成段階と

を有することを特徴とするサービス情報提供方法。

【請求項 10】 前記リクエスト解析段階の後に、前記サービス提供手段が、前記サービスに係る情報を格納するサービス情報格納手段より前記サービスに係る情報を取得するサービス情報取得段階を更に有することを特徴とする請求項 9 記載のサービス情報提供方法。

【請求項 11】 前記サービス情報取得段階の後に、前記サービス提供手段が、前記サービス情報取得段階において取得した前記サービスに係る情報が、前記リクエストにおいて要求されている前記サービスに係る情報かどうかを判定する判定段階を更に有することを特徴とする請求項 10 記載のサービス情報提供方法。

【請求項 12】 前記リクエストには、前記サービスに関する検索条件が含まれることを特徴とする請求項 9 乃至 11 何れか一項記載のサービス情報提供方法。

【請求項 13】 前記サービス格納手段に格納されている前記サービスに係る情報は、2つ以上の言語で記述され、

前記リクエストには、前記レスポンスに含まれる前記サービスに係る情報の言語を指定する言語指定情報が含まれることを特徴とする請求項 10 乃至 12 何れか一項記載のサービス情報提供方法。

【請求項 14】 前記レスポンスには、前記サービスに係る情報として、
前記サービスの名前、
前記サービスを提供する装置の名前、
前記サービスの種類、
前記サービスに係るアイコン情報
の内、少なくとも 1つ以上が含まれることを特徴とする請求項 9 乃至 13 何れか一項記載のサービス情報提供方法。

【請求項 15】 ユーザが利用するサービスを提供するサービス提供手段を有するサービス情報提供装置に送信するリクエストを生成するリクエスト生成手順と、

前記サービス情報提供装置より受信した、前記リクエストに応じた、前記ユーザが前記サービスを選択する場合に必要とする前記サービスに係る情報を含むレスポンスを解析するレスポンス解析手順と
をコンピュータに実行させるためのサービス情報取得プログラム。

【請求項 16】 前記レスポンス解析手順において解析した結果に基づいて、前記サービスに係る情報を表示内容とする画面を生成する画面生成手順を更に有することを特徴とする請求項 15 記載のサービス情報取得プログラム。

【請求項 17】 前記リクエストには、前記サービスに関する検索条件が含まれることを特徴とする請求項 15 又は請求項 16 記載のサービス情報取得プログラム。

【請求項 18】 前記リクエストには、前記レスポンスに含まれる前記サービスに係る情報の言語を指定する言語指定情報が含まれることを特徴とする請求項 15 乃至 17 何れか一項記載のサービス情報取得プログラム。

【請求項 19】 前記レスポンスには、前記サービスに係る情報として、

前記サービスの名前、

前記サービスを提供する装置の名前、

前記サービスの種類、

前記サービスに係るアイコン情報

の内、少なくとも1つ以上が含まれることを特徴とする請求項15乃至18何れか一項記載のサービス情報取得プログラム。

【請求項20】 請求項15乃至19何れか一項記載のサービス情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、サービス情報提供装置、サービス情報提供方法、サービス情報取得プログラム及びサービス情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、ネットワークに接続された各機器が提供するサービスを発見するためのサービス発見方式が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開2000-209231号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の方法では、サービスを発見したとしてもユーザがサービスを選択する場合に必要な情報が含まれていない問題があった。

【0005】

図1は、従来技術の問題点を説明するための図（その1）である。図1のクライアントと各サーバとはネットワークを介して接続されている。

【0006】

ステップS1において、クライアントは、サービスAを発見するのに、サーバAとサーバBとサーバCとにマルチキャストでサービスAの検索リクエストを送信する。

【0007】

ステップS1に続いてステップS2に進み、サービスAを有するサーバA及びサービスAを有するサーバBは、サービスAが存在する旨の検索レスポンスをクライアントに送信する。

【0008】

クライアントは、前記検索レスポンスを取得することにより、サービスAを発見することができる。しかしながら、前記検索レスポンスには、クライアントのユーザが、サービスAを選択する場合に必要な情報が含まれていない問題があった。

【0009】

例えば、サービスAがプリントサービスで、前記ユーザが、カラーでプリントをしたい場合であっても、前記検索レスポンスには、前記プリントサービスの詳細情報は含まれていないため、前記ユーザはどちらのプリントサービスがカラーに対応したプリントサービスかを判断できなかった。

【0010】

実際、図1に示される従来例では、ステップS2に続いてステップS3に進み、クライアントは、それぞれが提供しているサービスAの詳細情報の取得リクエストをサーバAとサーバBとに対して送信する。

【0011】

ステップS3に続いてステップS4に進み、サーバAとサーバBとはそれぞれが提供しているサービスAの詳細情報を含む、前記取得リクエストに対する取得レスポンスをクライアントに送信する。

【0012】

クライアントは、前記取得レスポンスを取得することにより、初めて、サービスAの詳細情報を取得し、前記ユーザは、サーバAが提供するサービスAか又はサーバBが提供するサービスAかを選択して利用することができる。

【0013】

以上、図1では、クライアントがサービスAを発見するのに、サーバAとサーバBとサーバCとにマルチキャストでサービスAの検索リクエストを送信する方法について説明したが、サービスAを発見する他の方法として、クライアントが、サーバが提供するサービスの一覧の取得リクエストを各サーバごとに送信する方法もある。

【0014】

図2は、従来技術の問題点を説明するための図（その2）である。図2のクライアントと各サーバとはネットワークを介して接続されている。

【0015】

ステップS5において、クライアントは、サービスAを発見するのに、サーバAとサーバBとサーバCとにサービスの一覧の取得リクエストを送信する。

【0016】

ステップS5に続いてステップS6に進み、サーバAとサーバBとサーバCとは、それぞれが提供するサービスの一覧を生成し、該サービス一覧を含む取得レスポンスをクライアントに送信する。

【0017】

クライアントは、前記サービス一覧を含む取得レスポンスを各サーバから取得することにより、サービスAを発見することができる。

【0018】

しかしながら、上述した方法と同様、前記サービス一覧を含む取得レスポンスには、クライアントのユーザが、サービスAを選択する場合に必要とする情報が含まれていない問題があった。

【0019】

実際、図2に示される従来例では、ステップS6に続いてステップS7に進み、クライアントは、それぞれが提供しているサービスAの詳細情報の取得リクエストをサーバAとサーバBとに対して送信する。

【0020】

ステップS7に続いてステップS8に進み、サーバAとサーバBとはそれぞれ

が提供しているサービス A の詳細情報を含む、前記取得リクエストに対する取得レスポンスをクライアントに送信する。

【0021】

上述したように、クライアントは、前記取得レスポンスを取得することにより、初めて、サービス A の詳細情報を取得し、前記ユーザは、サーバ A が提供するサービス A か又はサーバ B が提供するサービス A かを選択して利用することができる。

【0022】

本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、ユーザがサービスを選択する場合に必要とする情報を速やかに提供するサービス情報提供装置、サービス情報提供方法及びユーザがサービスを選択する場合に必要とする情報を速やかに取得し、提供することが可能なサービス情報取得プログラム、該サービス情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】

そこで、上記問題を解決するため、本発明は、ユーザが利用するサービスを提供するサービス提供手段を有するサービス情報提供装置であって、前記サービス提供手段は、ユーザ端末からのリクエストの内容を解析するリクエスト解析手段と、前記リクエストに応じて、前記ユーザが前記サービスを選択する場合に必要とする前記サービスに係る情報を含むレスポンスを生成するレスポンス生成手段とを有することを特徴とする。

【0024】

本発明によれば、ユーザが利用するサービスを提供するサービス提供手段を有するサービス情報提供装置であって、前記サービス提供手段は、ユーザ端末からのリクエストの内容を解析するリクエスト解析手段と、前記リクエストに応じて、前記ユーザが前記サービスを選択する場合に必要とする前記サービスに係る情報を含むレスポンスを生成するレスポンス生成手段とを有することによって、ユーザがサービスを選択する場合に必要とする情報を速やかにユーザ端末に提供す

ることができる。

【0025】

また、本発明は、ユーザが利用するサービスを提供するサービス提供手段を有するサービス情報提供装置におけるサービス情報提供方法であって、前記サービス提供手段が、ユーザ端末からのリクエストの内容を解析するリクエスト解析段階と、前記サービス提供手段が、前記リクエストに応じて、前記ユーザが前記サービスを選択する場合に必要とする前記サービスに係る情報を含むレスポンスを生成するレスポンス生成段階とを有することを特徴とする。

【0026】

本発明によれば、ユーザが利用するサービスを提供するサービス提供手段を有するサービス情報提供装置におけるサービス情報提供方法であって、前記サービス提供手段が、ユーザ端末からのリクエストの内容を解析するリクエスト解析段階と、前記サービス提供手段が、前記リクエストに応じて、前記ユーザが前記サービスを選択する場合に必要とする前記サービスに係る情報を含むレスポンスを生成するレスポンス生成段階とを有することによって、ユーザがサービスを選択する場合に必要とする情報を速やかにユーザ端末に提供することができる。

【0027】

また、本発明は、ユーザが利用するサービスを提供するサービス提供手段を有するサービス情報提供装置に送信するリクエストを生成するリクエスト生成手順と、前記サービス情報提供装置より受信した、前記リクエストに応じた、前記ユーザが前記サービスを選択する場合に必要とする前記サービスに係る情報を含むレスポンスを解析するレスポンス解析手順とをコンピュータに実行させるためのサービス情報取得プログラムであることを特徴とする。

【0028】

本発明によれば、ユーザが利用するサービスを提供するサービス提供手段を有するサービス情報提供装置に送信するリクエストを生成するリクエスト生成手順と、前記サービス情報提供装置より受信した、前記リクエストに応じた、前記ユーザが前記サービスを選択する場合に必要とする前記サービスに係る情報を含むレスポンスを解析するレスポンス解析手順とをコンピュータに実行させるための

サービス情報取得プログラムであることによって、ユーザがサービスを選択する場合に必要な情報をサービス情報提供装置より速やかに取得し、該情報をユーザに提供することができる。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。

(第一実施例のシステム構成図)

図3は、本発明を実施するシステム構成の一例を説明するためのシステム構成図である。図3では説明に必要な構成を表し、説明に必要な無い構成を省略してある。以下の図においても同様である。

【0030】

図3に示されるように、本システムはサービス情報提供サーバ10と、クライアント20と、画像形成装置1200とがネットワーク5を介して接続されている。

【0031】

クライアント20は、Webサービスを検索する検索条件を含んだリクエストを生成し、該生成したリクエストをサービス情報提供サーバ10に送信する。

【0032】

一方、サービス情報提供サーバ10は、前記ユーザが利用するWebサービスを提供するWebサービス提供アプリ41を有し、該Webサービス提供アプリ41は、サービス情報提供部を有する。

【0033】

サービス情報提供部は、前記リクエストの内容を解析し、Webサービス提供アプリ41が提供するWebサービスに係る情報を含むレスポンスを生成する。

【0034】

クライアント20は、前記レスポンスを受信し、解析して、前記Webサービスに係る情報を表示内容とする画面を生成し、ディスプレイに表示する。

【0035】

また、クライアント20は、サービス情報提供サーバ10が提供するWebサ

ービスに係る情報の一覧を取得する旨のリクエストを生成し、該生成したリクエストをサービス情報提供サーバ10に送信する。

【0036】

一方、前記サービス情報提供部は、前記リクエストの内容を解析し、Webサービス提供アプリ41が提供するWebサービスに係る情報を含むレスポンスを生成する。

【0037】

なお、画像形成装置1200は、Webサービス提供アプリ41が提供するサービスに要するハードウェア機能を有する装置の一例である。

(第二実施例のシステム構成図)

図4は、本発明を実施するシステム構成の他の例を説明するためのシステム構成図である。

【0038】

図4に示すシステム構成では、クライアント20と、画像形成装置1200とがネットワーク5を介して接続されている。

【0039】

図4のシステム構成は、図3のシステム構成と比べて、画像形成装置1200が、Webサービス提供アプリ41を有する構成となっている。

【0040】

図4に示されるWebサービス提供アプリ41は、上述したように、サービス情報提供部を有し、該サービス情報提供部は、クライアント20からのリクエストを解析して、Webサービス提供アプリ41が提供するWebサービスに係る情報を含むレスポンスを生成する。

(第一実施例の説明)

以下、サービス情報提供サーバ10の機能構成図を、図5を用いて説明する。

【0041】

図5は、サービス情報提供サーバの一例の機能構成図である。

【0042】

サービス情報提供サーバ10は、図5に示すように、Webサービス送受信制

御部 40 と、Web サービス提供アプリ 41 とを含む。

【0043】

Web サービス送受信制御部 40 は、ネットワーク 5 を介して接続されるクライアント 20 とのデータ通信を HTTP (Hypertext Transfer Protocol) で制御し、HTTP リクエストヘッダで指定される Web サービスに対応する Web サービス提供アプリ 41 を呼び出し、該 Web サービス提供アプリ 41 の処理結果を HTTP レスポンスなどで、クライアント 20 に送信する。

【0044】

一方、Web サービスを提供する Web サービス提供アプリ 41 は、例えば、プリントに係る Web サービスを提供するプリントサービス提供アプリ 42 や、リポジトリに係る Web サービスを提供するリポジトリサービス提供アプリ 43 を有する。

【0045】

これらの Web サービス提供アプリ 41 はそれぞれが、後述するサービス情報提供部 50 を有する。

【0046】

サービス情報提供部 50 は、後述するように、Web サービス送受信制御部 40 より取得したリクエストの内容を解析し、該リクエストに対応する、それぞれの Web サービス提供アプリ 41 が提供する Web サービスに係る情報を含むレスポンスを生成する。サービス情報提供部 50 は、生成したレスポンスを Web サービス送受信制御部 40 に返す。

【0047】

なお、サービス情報提供部 50 は、それぞれの Web サービス提供アプリ 41 にサービス情報提供部 50 に対応するプログラムを実装させる形で実現される。

【0048】

図 6 は、サービス情報提供サーバの一例のハードウェア構成図である。

【0049】

図 6 に示されるサービス情報提供サーバ 10 のハードウェア構成は、それぞれ

バスBで相互に接続されているドライブ装置31と、記録媒体32と、ROM (Read Only Memory) 33と、RAM (Random Access Memory) 34と、CPU (Central Processing Unit) 35と、インターフェース装置36と、HD (Hard Disk) 37とから構成されている。

【0050】

インターフェース装置36は、サービス情報提供サーバ10をネットワーク5に接続するインターフェースである。

【0051】

サービス情報提供部50を実装されたプリントサービス提供アプリ42やリボジトリサービス提供アプリ43に対応するアプリケーションプログラムや、サービス情報提供サーバ10の全体の処理を制御するメインプログラムなどは、例えば、CD-ROMなどの記録媒体32によってサービス情報提供サーバ10に提供されるか、ネットワーク5を通じてダウンロードされる。記録媒体32は、ドライブ装置31にセットされ、前記アプリケーションプログラムや前記メインプログラムなどが記録媒体32からドライブ装置31を介してROM33にインストールされる。

【0052】

ROM33は、データや前記アプリケーションプログラムや前記メインプログラムなどを格納する。RAM34は、サービス情報提供サーバ10の起動時にROM33から前記アプリケーションプログラムや前記メインプログラムなどを読み出して格納する。CPU35は、RAM34に読み出され、格納された前記アプリケーションプログラムや前記メインプログラムなどに従って処理を実行する。

【0053】

HD37は、データやファイル、後述するサービスに係る情報などを格納する。

【0054】

図7は、サービス情報提供部の機能の一例を、機能ブロック図を用いて説明す

るための図である。

【0055】

サービス情報提供部50は、リクエスト解析部51と、レスポンス生成部52と、サービス情報管理部53とを含む。

【0056】

リクエスト解析部51は、Webサービス送受信制御部40より取得したクライアント20からのリクエストの内容を解析し、リクエストに含まれる情報を保持する。なお、リクエストの詳細は、後述する図11や、図13を用いて説明する。

【0057】

サービス情報管理部53は、サービス情報格納部55に格納されているWebサービスに係る情報を管理する。

【0058】

例えば、前記Webサービスに係る情報をサービス情報格納部55より取得したり、サービス情報格納部55に格納されている前記Webサービスに係る情報を更新したりする。

【0059】

サービス情報判定部54は、サービス情報管理部53がサービス情報格納部55より取得した前記Webサービスに係る情報と、リクエスト解析部51が保持している前記リクエストに含まれる情報とを比較して、当該サービス情報提供部50が実装されているWebサービス提供アプリ41が提供するWebサービスが、リクエストにおいて要求されているWebサービスかどうかを判定する。

【0060】

サービス情報格納部55は、当該サービス情報提供部50が実装されているWebサービス提供アプリ41が提供するWebサービスに係る情報を格納する。なお、サービス情報格納部55に格納されている情報の詳細は、後述する図8から図10を用いて説明する。

【0061】

なお、サービス情報格納部55は、各Webサービス提供アプリ41に実装さ

れているサービス情報提供部 50 ごとに有する構成とせず、1つのサービス情報格納部 55 を、各 Web サービス提供アプリ 41 に実装されているサービス情報提供部 50 が共有する構成としてもよい。

【0062】

レスポンス生成部 52 は、サービス情報管理部 53 がサービス情報格納部 55 より取得した前記 Web サービスに係る情報を含むレスポンスを生成する。なお、レスポンスの詳細は、後述する図 12、図 14、図 15、図 16 を用いて説明する。

【0063】

図 8 は、サービス情報格納部を説明するための図（その 1）である。

【0064】

図 8 に示すように、サービス情報格納部 55 は、Name と、Display Name と、Access port と、Access Uri と、Type と、Machine Name とを項目として含む。

【0065】

Name には、当該サービス情報提供部 50 が実装されている Web サービス提供アプリ 41 が提供する Web サービスの名前が格納されている。

【0066】

Display Name には、前記 Web サービスの表示用の名前が英語で格納されている。

【0067】

Access Port には、前記 Web サービスのエンドポイント（SOAP リクエストの POST 先）のポート番号が格納されている。

【0068】

Access Uri には、前記 Web サービスのエンドポイント（SOAP リクエストの POST 先）のリクエスト URI（HTTP URL のホスト記述部より後の部分）が格納されている。

【0069】

Type には、前記 Web サービスの実装タイプが格納されている。例えば、

該実装タイプは、サービスの名前空間が同一であったとしても、実装や目的、性能、セキュリティ、利用料金などが異なる複数のサービスが同一ホストに存在する場合に、それぞれのサービスを区別するために用いられる。

【0070】

Machine Name には、前記 Web サービスを提供する装置の名前が英語で格納されている。

【0071】

なお、1つのサービス情報格納部 55 を、各 Web サービス提供アプリ 41 に実装されているサービス情報提供部 50 が共有する構成とする場合は、上述した各項目に各 Web サービス提供アプリ 41 が提供する Web サービスに係る情報が格納される。

【0072】

サービス情報提供部 50 は、後述するクライアント 20 からのリクエストに対して、当該サービス情報提供部 50 が実装されている Web サービス提供アプリ 41 が提供する Web サービスの表示用の名前や、前記 Web サービスの実装タイプ、前記 Web サービスを提供する装置の名前などを含むレスポンスを生成する。

【0073】

クライアント 20 からのリクエストの一例は、後述する図 11 を用いて説明する。また、クライアント 20 へのレスポンスの一例は、後述する図 12 を用いて説明する。

【0074】

クライアント 20 は、前記 Web サービスの表示用の名前や、前記 Web サービスの実装タイプ、前記 Web サービスを提供する装置の名前などを含むレスポンスを取得することにより、サービスの検索を一度行うだけで、クライアント 20 を操作するユーザが前記 Web サービスを選択する場合に必要な前記 Web サービスの表示用の名前や、前記 Web サービスを提供する装置の名前を表示内容とする画面を生成し、前記ユーザに提供することができる。

【0075】

図9は、サービス情報格納部を説明するための図（その2）である。

【0076】

図9に示すように、サービス情報格納部55は、Nameと、Display Nameと、Display Name jaと、Access portと、Access Uriと、Typeと、Machine Nameと、Machine Name jaとを項目として含む。

【0077】

図9に示すサービス情報格納部55は、図8に示すサービス情報格納部55と比較して、Display Name jaと、Machine Name jaとの項目が新たに追加されている。

【0078】

Display Name jaには、当該サービス情報提供部50が実装されているWebサービス提供アプリ41が提供するWebサービスの表示用の名前が日本語で格納されている。

【0079】

また、Machine Name jaには、前記Webサービスを提供する装置の名前が日本語で格納されている。

【0080】

サービス情報提供部50は、後述する図13において説明するように、クライアント20からのリクエストにおいて、レスポンスに含むWebサービスに係る情報の言語を日本語と指定されると、日本語で記述されたWebサービスの表示用の名前やWebサービスを提供する装置の名前などを含むレスポンスを生成する。

【0081】

言語を指定するリクエストの一例は後述する図13を用いて説明する。また、日本語を含むレスポンスの一例は後述する図14を用いて説明する。

【0082】

クライアント20は、日本語で記述された前記Webサービスの表示用の名前や、前記Webサービスを提供する装置の名前などを含むレスポンスを取得する

ことにより、サービスの検索を一度行うだけで、クライアント 20 を操作するユーザが前記 Web サービスを選択する場合に必要とする、日本語で記述された前記 Web サービスの表示用の名前や、前記 Web サービスを提供する装置の名前を表示内容とする画面を生成し、前記ユーザに提供することができる。

【0083】

図 10 は、サービス情報格納部を説明するための図（その 3）である。

【0084】

図 10 に示すように、サービス情報格納部 55 は、Name と、Display Name と、Display Name ja と、Access port と、Access Uri と、Type と、Machine Name と、Machine Name ja と、Icon とを項目として含む。

【0085】

図 10 に示すサービス情報格納部 55 は、図 9 に示すサービス情報格納部 55 と比較して、Icon の項目が新たに追加されている。

【0086】

Icon には、当該サービス情報提供部 50 が実装されている Web サービス提供アプリ 41 が提供する Web サービスに係るアイコンの情報が格納されている。

【0087】

サービス情報提供部 50 は、後述するクライアント 20 からのリクエストに対して、図 10 に示されるサービス情報格納部 55 に格納されている、当該サービス情報提供部 50 が実装されている Web サービス提供アプリ 41 が提供する Web サービスに係るアイコンの情報を含むレスポンスを生成する。

【0088】

アイコンの情報を含むレスポンスの一例は後述する図 15 を用いて説明する。

【0089】

クライアント 20 は、前記 Web サービスに係るアイコンの情報を含むレスポンスを取得することにより、前記 Web サービスに係るアイコンを含む画面を生成し、前記ユーザに提供することができる。

【0090】

図11は、リクエストを説明するための図（その1）である。

【0091】

図11に示されるリクエストには、「ST:」の後の「http://foo/var/repository」によって、検索対象とするWebサービスのIDが記述され、「?」の後の「type=mfp」によって、検索条件が「key=value」の形で記述されている。

【0092】

クライアント20は、図11に示されるが如く、「?」の後に検索条件を含んだ検索のリクエストをマルチキャストでサービス情報提供サーバ10に送信する。

【0093】

クライアント20は、検索条件を含んだ検索のリクエストを用いてWebサービスを検索することによって、よりユーザの要求に沿ったWebサービスを検索することができる。

【0094】

なお、クライアント20は、検索条件として、「key1=value1&key2=value2...」と、複数の検索条件を指定することもできる。

【0095】

図12は、レスポンスを説明するための図（その1）である。

【0096】

図12に示されるレスポンスには、「ST:」の後の「http://foo/var/repository」によって、WebサービスのIDが記述され、「?」の後の「type=mfp&machinename=third Floor east side&displayname=Repository for Development section」によって、サービス情報提供部50が実装されているWebサービス提供アプリ41が提供するWebサービスに係る情報が記述されている。

【0097】

より具体的には、「type=mfp」によって、前記Webサービスの実装タイプが記述され、「machinename=third Floor east side」によって、前記Webサービスを提供する装置の名前が英語で記述され、「displayname=Repository fo

r Development section」によって、前記Webサービスの表示用の名前が英語で記述されている。

【0098】

なお、実際のレスポンスには、空白を含めることができないため、空白の代わりにHTTPスペース文字用エスケープシーケンス(%20)が含まれているが、説明の簡略化のため、本発明の実施の形態においては、空白を含めて説明を行っている。

【0099】

サービス情報提供部50は、図11に示されるようなリクエストを1度受信すると、図12に示すが如く、「?」の後にWebサービスの実装タイプや、Webサービスを提供する装置の名前、Webサービスの表示用の名前などのユーザがWebサービスを選択する場合に必要な情報を含むレスポンスを生成し、クライアント20に送信することができる。

【0100】

図13は、リクエストを説明するための図(その2)である。

【0101】

図13に示されるリクエストには、「type=mfp&」の後の「lang=ja」によって、当該リクエストに対するレスポンスに含まれるWebサービスに係る情報の言語が指定されている。

【0102】

より具体的には、図13のリクエストでは、「lang=ja」によって、当該リクエストに対するレスポンスに含まれるWebサービスに係る情報の内、日本語に対応している情報は日本語によってレスポンスすることが指定されている。

【0103】

クライアント20は、当該リクエストに対するレスポンスに含まれるWebサービスに係る情報の言語を指定する言語指定情報を、「?」の後の検索条件の付加情報に含めたリクエストを用いてWebサービスを検索することによって、ユーザにとって分かりやすい言語で記述されたWebサービスに係る情報をレスポンスとして取得し、ユーザに提供することができる。

【0104】

図14は、レスポンスを説明するための図（その2）である。

【0105】

図14に示されるレスポンスには、「type=mfp&machinename=3階東側&displayname=開発部用リポジトリサービス」によって、サービス情報提供部50が実装されているWebサービス提供アプリ41が提供するWebサービスに係る情報が、日本語に対応している部分は、日本語で記述されている。

【0106】

なお、実際のレスポンスは、空白の場合と同様、日本語は、%~のようにエスケープした形で記述されるが、説明の簡略化のため、本発明の実施の形態においては、そのままの日本語を用いて説明を行っている。

【0107】

サービス情報提供部50は、クライアント20により送信された図13に示されるようなリクエストを受信すると、図13に示されるリクエストに含まれる「lang=」の部分を解析し、図14に示されるような「?」の後に日本語で記述されたWebサービスに係る情報を含むレスポンスを生成し、クライアント20に送信することができる。

【0108】

図15は、レスポンスを説明するための図（その4）である。

【0109】

図15に示されるレスポンスには、「icon=jh76FSD8wefqwde2DSte53uiweyr7wyr723fr23rr8fwe」によって、サービス情報提供部50が実装されているWebサービス提供アプリ41が提供するWebサービスに係るアイコンの情報が記述されている。

【0110】

サービス情報提供部50は、図15に示されるような前記Webサービスに係るアイコンの情報を含むレスポンスを生成することによって、一度の検索のリクエストに対して、ユーザがWebサービスを選択する場合に分かりやすさを提供するアイコン情報を含んだレスポンスをクライアント20に提供することができる。

る。

【0111】

図16は、レスポンスを説明するための図（その4）である。

【0112】

クライアント20は、図11や図13を用いて説明したように、Webサービス提供アプリ41が提供するWebサービスを検索する検索のリクエストをマルチキャストでサービス情報提供サーバ10に送信する他に、サービス情報提供サーバ10のWebサービス提供アプリ41が提供するWebサービスの一覧の取得を要求するHTTP1.1のGETリクエストをサービス情報提供サーバ10に送信する。

【0113】

該GETリクエストを取得した各Webサービス提供アプリ41に実装されているサービス情報提供部50は、図16に示されるようなレスポンスを生成する。

【0114】

図16に示される<machineName lang=" en" ></machineName>のタグには、当該サービス情報提供部50が実装されているWebサービス提供アプリ41が提供するWebサービスを提供する装置の名前が英語で格納されている。

【0115】

また、<machineName lang=" ja" ></machineName>のタグには、前記Webサービスを提供する装置の名前が日本語で格納されている。

【0116】

また、<displayName lang=" en" ></displayName>のタグには、前記Webサービスの表示用の名前が英語で格納されている。

【0117】

また、<displayName lang=" ja" ></displayName>のタグには、前記Webサービスの表示用の名前が日本語で格納されている。

【0118】

図17は、レスポンスを説明するための図（その5）である。

【0119】

Webサービス送受信制御部40は、図16において説明したようなレスポンスを、各Webサービス提供アプリ41に実装されているサービス情報提供部50より取得すると、前記レスポンスを含む図17に示すようなレスポンスを生成し、クライアント20に送信する。

【0120】

サービス情報提供サーバ10は、当該サービス情報提供サーバ10が提供するWebサービスの一覧情報を含んだ図17に示すようなレスポンスを一度のリクエストに基づいて生成し、クライアント20に送信することにより、ユーザがWebサービスを選択する場合に必要な情報を含んだレスポンスをクライアント20に提供することができる。

【0121】

以下、サービス情報提供部50におけるサービス情報提供処理の例を図18及び図19を用いて説明する。

【0122】

図18は、サービス情報提供処理の一例のフローチャートである。

【0123】

サービス情報提供部50は、Webサービス送受信制御部40より、クライアント20から送信された図11や図13を用いて説明したような検索のリクエストを取得すると、以下のステップS10からの処理を開始する。

【0124】

ステップS10において、リクエスト解析部51は、取得したリクエストの内容を解析する。

【0125】

例えば、リクエスト解析部51は、図11において説明したリクエストの「?」の後に記述されている検索条件（type=mfp）や、図13において説明した「lang=」で指定される言語指定情報を解析する。

【0126】

ステップS10に続いてステップS11に進み、サービス情報管理部53は、

当該サービス情報提供部 5 0 が実装されている W e b サービス提供アプリ 4 1 が提供する W e b サービスに係る情報をサービス情報格納部 5 5 より取得する。

【 0 1 2 7 】

例えば、サービス情報管理部 5 3 は、図 8 に示されるようなサービス情報格納部 5 5 より、W e b サービスの表示用の名前や、W e b サービスの実装タイプ、W e b サービスを提供する装置の名前などの W e b サービスに係る情報を取得する。

【 0 1 2 8 】

ステップ S 1 1 に続いてステップ S 1 2 に進み、サービス情報判定部 5 4 は、ステップ S 1 0 において解析した検索条件と、ステップ S 1 1 において取得した W e b サービスに係る情報とを比較して、当該サービス情報提供部 5 0 が実装されている W e b サービス提供アプリ 4 1 が提供する W e b サービスが、前記リクエストにおいて検索されている W e b サービスかどうかを判定する。

【 0 1 2 9 】

該サービス情報提供部 5 0 が実装されている W e b サービス提供アプリ 4 1 が提供する W e b サービスが、前記リクエストにおいて検索されている W e b サービスであると判定すると（ステップ S 1 2 において Y E S）、ステップ S 1 3 に進み、該サービス情報提供部 5 0 が実装されている W e b サービス提供アプリ 4 1 が提供する W e b サービスが、前記リクエストにおいて検索されている W e b サービスでないと判定すると（ステップ S 1 2 において N O）、処理を終了する。

【 0 1 3 0 】

例えば、サービス情報判定部 5 4 は、図 1 1 に示されるリクエストより取得した検索条件である type の値と、図 8 に示されるサービス情報格納部より取得したサービスの実装タイプの値とを比較して、当該サービス情報提供部 5 0 が実装されている W e b サービス提供アプリ 4 1 が提供する W e b サービスが、前記リクエストにおいて検索されている W e b サービスかどうかを判定する。

【 0 1 3 1 】

ステップ S 1 3 において、サービス情報判定部 5 4 は、ステップ S 1 0 におい

て解析した結果に基づいて、日本語でレスポンスをすることが要求されているかどうかを判定する。

【0132】

日本語でレスポンスをすることが要求されていると判定すると（ステップS13においてYES）、ステップS15に進み、日本語でレスポンスをすることが要求されていないと判定すると（ステップS13においてNO）、ステップS14に進む。

【0133】

例えば、サービス情報判定部54は、ステップS10において解析した結果、リクエストに「lang=ja」が含まれているかどうかに基づいて、日本語でレスポンスをすることが要求されているかどうかを判定する。

【0134】

ステップS14においてレスポンス生成部52は、ステップS11において取得したWebサービスに係る情報を用いて、日本語を含まないレスポンス（例えば、図12参照）を生成する。

【0135】

また、ステップS15では、レスポンス生成部52は、ステップS11において取得したWebサービスに係る情報を用いて、日本語を含むレスポンス（例えば、図14又は図15参照）を生成する。

【0136】

図18に示す処理を行うことによって、サービス情報提供部50は、例えば、図11や図13に示すような検索のリクエストの内容を解析して、該リクエストに対する、図12や図14、図15に示すようなレスポンスを生成することができる。

【0137】

図19は、サービス情報提供処理の他の例のフローチャートである。

【0138】

サービス情報提供部50は、Webサービス送受信制御部40より、クライアント20から送信されたHTTP1.1のGETリクエストを取得すると、以下

のステップS20からの処理を開始する。

【0139】

ステップS20において、リクエスト解析部51は、取得したリクエストの内容を解析する。

【0140】

ステップS20に続いてステップS21に進み、サービス情報管理部53は、当該サービス情報提供部50が実装されているWebサービス提供アプリ41が提供するWebサービスに係る情報をサービス情報格納部55より取得する。

【0141】

例えば、サービス情報管理部53は、図10に示されるようなサービス情報格納部55より、サービスの表示用の名前や、サービスの実装タイプ、サービスを提供する装置の名前などのサービスに係る情報を取得する。

【0142】

ステップS21に続いてステップS22に進み、レスポンス生成部52は、レスポンス（例えば、図16参照）を生成する。

【0143】

図19に示す処理を行うことによって、サービス情報提供部50は、HTTP1.1のGETリクエストの内容を解析して、該リクエストに対する、図16に示すようなレスポンスを生成することができる。

【0144】

以下、クライアント20のハードウェア構成を、図20を用いて説明する。

【0145】

図20は、クライアントの一例のハードウェア構成図である。

【0146】

図20に示されるクライアント20のハードウェア構成は、それぞれバスBで相互に接続されている入力装置21と、ディスプレイ装置22と、ドライブ装置23と、記録媒体24と、ROM (Read Only Memory) 25と、RAM (Random Access Memory) 26と、CPU (Central Processing Unit) 27と、インターフェース装置

28と、HD (Hard Disk) 29とから構成されている。

【0147】

入力装置21は、クライアント20の利用者が操作するキーボード及びマウスなどで構成され、クライアント20に各種操作信号を入力するのに用いられる。

【0148】

表示装置22は、クライアント20の利用者が操作するディスプレイなどで構成され、後述する各種画面を表示する。

【0149】

インターフェース装置28は、クライアント20をネットワーク5に接続するインターフェースである。

【0150】

ユーザがサービスを選択する場合に必要なとする前記サービスに係る情報を取得するサービス情報取得プログラムは、例えば、CD-ROMなどの記録媒体24によってクライアント20に提供されるか、ネットワーク5を通じてダウンロードされる。記録媒体24は、ドライブ装置23にセットされ、データや前記サービス情報取得プログラムが記録媒体24からドライブ装置23を介してROM25にインストールされる。

【0151】

ROM25は、データや前記サービス情報取得プログラムを格納する。RAM26は、クライアント20の起動時にROM25から前記サービス情報取得プログラムを読み出して格納する。CPU27は、RAM26に読み出され、格納された前記サービス情報取得プログラムに従って処理を実行する。

【0152】

HD29は、データやファイルなどを格納する。

【0153】

図21は、クライアントの機能の一例を、機能ブロック図を用いて説明するための図である。

【0154】

図21に示すように、クライアント20は、リクエスト生成部60と、レスポ

ンス解析部 61 と、ユーザ I/F 部 62 と、ネットワーク I/F 63 とを含む。

【0155】

リクエスト生成部 60 は、Web サービスの検索のリクエスト（例えば、図 11 又は図 13 参照）及び HTTP 1.1 の GET リクエストを生成する。

【0156】

レスポンス解析部 61 は、サービス情報提供サーバ 10 より受信した、レスポンス（例えば、図 12、図 14、図 15、図 17 参照）を解析する。

【0157】

ユーザ I/F 部 62 は、後述する図 22 や図 23 に示されるような画面を生成し、ディスプレイに表示する。また、表示した画面のボタンなどがユーザによってクリックされると、該イベント情報を取得し、リクエスト生成部 60 などに通知する。

【0158】

ネットワーク I/F 部 63 は、クライアント 20 と他の装置とを接続するインターフェースで、リクエスト生成部 60 において生成したリクエストを、ネットワーク 5 を介してサービス情報提供サーバ 30 に送信したり、サービス情報提供サーバ 30 からのレスポンスを、ネットワーク 5 を介して受信したりする。

【0159】

以下、ユーザ I/F 部 62 が生成して表示した画面の例を図 22 及び図 23 を用いて説明する。

【0160】

図 22 は、検索サービス選択画面の一例を説明するための図である。

【0161】

ユーザ I/F 部 62 は、クライアント 20 を操作するユーザからの要求に基づいて、図 22 に示すような、ユーザに検索する Web サービスを選択される画面を生成し、ディスプレイに表示する。

【0162】

クライアント 20 を操作するユーザは、図 22 に示されるような画面を用いて、検索する Web サービスを選択する。

【0163】

ユーザ I/F 部 62 は、例えば、ユーザによって、リポジトリサービスが選択され、OK ボタンがクリックされると、該イベント情報を取得し、リクエスト生成部 60 などに通知する。

【0164】

リクエスト生成部 60 は、ユーザ I/F 部 62 よりユーザがリポジトリサービスを選択して OK ボタンをクリックした旨のイベント情報を取得すると、例えば、図 11 に示されるようなリクエストを生成し、サービス情報提供サーバ 10 などに送信する。

【0165】

図 23 は、検索結果画面の一例を説明するための図である。

【0166】

クライアント 20 は、レスポンス（例えば、図 12、図 14、図 15、図 17 参照）をサービス情報提供サーバ 10 などより受信する。

【0167】

レスポンス解析部 61 は、前記レスポンスを解析し、ユーザ I/F 部 62 は、レスポンス解析部 61 において解析した解析結果に基づいて、図 23 に示すような画面を生成し、ディスプレイに表示する。

【0168】

図 23 には、検索した Web サービスの結果として、Web サービスの表示用の名前と、Web サービスを提供する装置の名前とが日本語で表記され、Web サービスに係るアイコン（MF P のアイコン）が表示されている。

【0169】

図 22 及び図 23 に示すように、ユーザは、本発明によるサービス情報提供サーバ 10 及びクライアント 20 を用いることによって、検索する Web サービスを指定し、1 度検索を実行するだけで、ユーザが Web サービスを選択する場合に必要とする情報を取得することができる。

【0170】

以下、クライアント 20 におけるサービス情報取得処理の一例を、図 24 を用

いて説明する。

【0171】

図24は、サービス情報取得処理の一例のフローチャートである。

【0172】

リクエスト生成部60は、ユーザI/F部62より、図22に示すような検索サービス選択画面において、ユーザによって、検索するWebサービスが指定され、OKボタンがクリックされた旨の情報を取得すると、以下のステップS30からの処理を開始する。

【0173】

ステップS30において、リクエスト生成部60は、Webサービスの検索のリクエスト（例えば、図11又は図13参照）及び／又はHTTP1.1のGETリクエストを生成する。

【0174】

ステップS30に続いてステップS31に進み、ネットワークI/F部63は、ステップS30において生成したリクエストを、送信する。

【0175】

例えばネットワークI/F部63は、図11や図13に示されるWebサービスの検索のリクエストを、ネットワーク5を介して、サービス情報提供サーバ10などにマルチキャストで送信したり、HTTP1.1のGETリクエストをサービス情報提供サーバ10に送信したりする。

【0176】

ステップS31に続いてステップS32に進み、ネットワークI/F部63は、ネットワーク5を介して、サービス情報提供サーバ10などから送信されたWebサービスの検索のレスポンス（例えば、図12、図14、図15参照）及び／又はHTTP1.1のGETリクエストに対するレスポンス（例えば、図17参照）を受信する。

【0177】

ステップS32に続いてステップS33に進み、レスポンス解析部61は、ステップS32において取得したレスポンスを解析する。

【0178】

ステップS33に続いてステップS34に進み、ユーザI/F部62は、ステップS33において解析した結果に基づいて、例えば、図23に示されるような画面を生成する。

【0179】

ステップS34に続いてステップS35に進み、ユーザI/F部62は、ステップS34において生成した画面をディスプレイに表示する。

【0180】

図24に示す処理を行うことによって、クライアント20は、図11や図13に示されるようなリクエスト及び／又はHTTP1.1のGETリクエストをサービス情報提供サーバ10に送信して、図12、図14、図15に示されるようなレスポンス及び／又は図17に示されるようなレスポンスを取得し、ユーザがWebサービスを選択する場合に必要な情報を1度の検索及び／又は取得要求で、ユーザに提供することができる。

【0181】

なお、上述したクライアント20では、専用のプログラムを用い、図12、図14、図15に示されるようなレスポンスでも、図17に示されるようなレスポンスでもそれぞれ解釈し、画面を生成し、表示する構成としたが、例えば、サービス情報提供サーバ10と、クライアント20との間に図16及び図17に示されるようなXMLベースの言語をHTMLベースの言語に変換するXSLTプロセッサを設け、サービス情報提供サーバ10から返信されるレスポンスをクライアント20のブラウザで表示するような構成としてもよい。

(第二実施例の説明)

以下では、サービス情報提供部50が実装されたWebサービスを提供するアプリが動作する装置の他の例として、画像を形成する画像形成装置（以下、融合機という）を用いて説明を行う。

【0182】

図25は、融合機の機能構成を示すブロック図である。

【0183】

図 25 において、融合機 1200 は、プロッタ 1201 と、スキャナ 1202 と、ファクシミリなどのハードウェアリソース 1203 などを有するとともに、プラットフォーム 1220 とアプリケーション 1230 とから構成されるソフトウェア群 1210 と、融合機起動部 1240 とを備えている。

【0184】

融合機起動部 1240 は、融合機 1200 の電源投入時に先ず始めに実行され、プラットフォーム 1220 やアプリケーション 1230 を起動する。

【0185】

プラットフォーム 1220 は、アプリケーション 1230 からの処理要求を解釈して、ハードウェア資源の獲得要求を発生させる下記に示すコントロールサービス 1250 と、一又は複数のハードウェア資源の管理をおこない、コントロールサービス 1250 からの獲得要求を調停するシステムリソースマネージャー (SRM (System Resource Manager) 1223) と、OS 1221 とを有する。

【0186】

このコントロールサービス 1250 は、複数のサービスモジュールにより形成され、具体的には、SCS (System Control Service) 1222 と、ECS (Engine Control Service) 1224 と、MCS (Memory Control Service) 1225 と、OCS (Operation panel Control Service) 1226 と、FCS (FAX Control Service) 1227 と、NCS (Network Control Service) 1228 と、IMH (Imaging Memory Handler) 1229 とがある。なお、このプラットフォーム 1220 は、あらかじめ定義された関数により前記アプリケーションからの処理要求を受信可能とするアプリケーションプログラムインターフェースを有する。

【0187】

OS 1221 は、UNIX (登録商標) などのオペレーティング・システムであり、プラットフォーム 1220 並びにアプリケーション 1230 の各ソフトウ

ェアをそれぞれプロセスとして並列実行する。オープンソースのUNIX（登録商標）を用いることにより、プログラムの安全性を確保できるとともに、ネットワーク対応可能となり、ソースコードの入手も容易となる。さらに、OS、TCP/IPのロイヤリティが不要であり、アウトソーシングも容易となる。

【0188】

SRM1223は、SCS1222とともにシステムの制御及びリソースの管理を行うものであり、スキャナやプロッタなどのエンジン部、メモリ、HDDファイル、ホストI/O（セントロI/F、ネットワークI/F、IEEE1394I/F、RS232CI/Fなど）のハードウェア資源を利用する上位層からの要求にしたがって調停をおこない、実行制御する。

【0189】

具体的には、このSRM1223は、要求されたハードウェア資源が利用可能であるかどうか（他の要求により利用されていないかどうか）を判断し、利用可能であれば要求されたハードウェア資源が利用可能である旨を上位層に伝える。また、上位層からの要求に対してハードウェア資源の利用スケジューリングをおこない、要求内容（たとえば、プリンタエンジンによる紙搬送と作像動作、メモリ確保、ファイル生成など）を直接実施するようにしてもよい。

【0190】

SCS1222は、アプリ管理（機能1）、操作部制御（機能2）、システム画面表示（ジョブリスト画面、カウンタ表示画面など）（機能3）、LED表示（機能4）、リソース管理（機能5）、割り込みアプリ制御（機能6）等の複数の機能を行なう。具体的には、アプリ管理（機能1）では、アプリの登録と、その情報を他のアプリに通知する処理を行う。操作部制御（機能2）では、アプリの操作部使用権の排他制御を行う。システム画面表示（機能3）では、操作部使用権を持つアプリからの要求内容に応じて、エンジン部の状態に対応する警告画面の表示を行う。LED表示（機能4）では、警告LED、アプリキーなどのシステムLEDの表示制御を行う。リソース管理（機能5）では、アプリ（ECS）がジョブを実行するにあたって、排他しなければならないエンジンリソース（スキャナ、ステープルなど）の排他制御のためのサービスを行う。割り込みアプ

り制御（機能6）では、特定のアプリを優先動作させるための制御及びサービスを行う。

【0191】

ECS1224は、プロッタ1201と、スキャナ1202と、その他ハードウェアリソース1203などのエンジン部を制御するものであり、画像読み込みと印刷動作、状態通知、ジャムリカバリなどを行う。

【0192】

MCS1225は、メモリ制御を行うものであり、具体的には、画像メモリの取得及び開放、ハードディスク装置（HDD）の利用、画像データの圧縮及び伸張などを行う。

【0193】

OCS1226は、オペレータと本体制御間の情報伝達手段となる操作パネルを制御するモジュールであり、オペレータのキー操作イベントを本体制御に通知する処理、各アプリがGUIを構築するためのライブラリ関数を提供する処理、構築されたGUI情報をアプリ別に管理する処理、操作パネル上への表示反映処理などを行う。

【0194】

FCS1227は、システムコントローラの各アプリ層からPSTN/ISDN網を使ったファクシミリ送受信、BKM（バックアップSRAM）で管理されている各種ファクシミリデータの登録/引用、ファクシミリ読み取り、ファクシミリ受信印刷、融合送受信を行うためのAPI（Application Program Interface）を提供する。

【0195】

NCS1228は、ネットワークI/Oを必要とするアプリケーションに対して共通に利用できるサービスを提供するためのモジュール群であり、ネットワーク側から各プロトコルによって受信したデータを各アプリケーションに振り分けたり、アプリケーションからデータをネットワーク側に送信する際の仲介を行う。

【0196】

本実施例において、例えば、NCS 1228で、複数のプロトコルのうちhttpd (Hypertext Transfer Protocol Daemon) 2によって、インターネットを介して接続されるネットワーク機器とのデータ通信をHTTP (Hypertext Transfer Protocol) で制御し、HTTPリクエストヘッダで指定されるWebサービスに対応する処理部を関数コールによって起動し、そのWebサービスによる処理結果をHTTPレスポンスで該ネットワーク機器へ通知するように構成しても良い。Webサービスは、例えば、XML (eXtensible Markup Language) によって記述されたメッセージに従って提供される。

【0197】

IMH 1229は、イメージデータを仮想メモリ領域（ユーザ仮想空間）から物理メモリへマップする。プロセスの起動に応じて、システムコールを行ない、プロセス用の仮想メモリ領域をマップしたり、マップした仮想メモリ領域をプロセスの終了時に開放する処理等を行なう。

【0198】

アプリケーション 1230は、ページ記述言語 (PDL)、PCL及びポストスクリプト (PS) を有するプリンタ用のアプリケーションであるプリンタアプリ 1211と、コピー用アプリケーションであるコピーアプリ 1212と、ファクシミリ用アプリケーションであるファックスアプリ 1213と、スキャナ用アプリケーションであるスキャナアプリ 1214と、WebサービスアプリケーションであるWebサービス処理アプリ 1215と、工程検査用アプリケーションである工程検査アプリ 1216とを有する。各アプリケーション 1211～1216は、プラットフォーム 1220上の各プロセスを利用して動作実行し得るため、画面制御、キー操作制御及びジョブ生成などを行う画面表示制御プログラムがその主体となる。なお、NCS 1228により接続されたネットワークを介して新たなアプリケーションをネットワーク経由で搭載することもできる。また、各アプリケーションはアプリケーションごとに追加又は削除することができる。

【0199】

Webサービス処理アプリ 1215は、Webサービスを要求するHTTPリ

クエストを受信して、HTTPレスポンスを送信することによってWebサービスを提供するWebサーバ500と、API (Application Program Interface) を介してコントロールサービス1250を利用して所定処理を行い、その処理結果をWS-API (Web Service Application Program Interface) を介してWebサービスとして提供するWebサービスファンクション (WSF) 1400とを有する。

【0200】

図4を用いて説明したWebサービス提供アプリ41は、該Webサービス処理アプリ1215に相当する。

【0201】

第一実施例において説明したサービス情報提供部50は、本実施例においては、例えば、各Webサービスファンクション (WSF) 1400にサービス情報提供部50に対応するプログラムを実装させる形で実現される。

【0202】

なお、サービス情報提供部50における処理は、第一実施例において説明したのと同様である。

【0203】

サービス情報提供部50は、ネットワーク5を介して融合機1200と接続されたクライアント20から図11や図13を用いて説明した検索のリクエストを取得すると、図18に示した処理を開始し、前記リクエストに対する図12や図14、図15に示すようなレスポンスを生成する。

【0204】

また、サービス情報提供部50は、ネットワーク5を介して融合機1200と接続されたクライアント20からHTTP1.1のGETリクエストを取得すると、図19に示した処理を開始し、前記GETリクエストに対する図16に示すようなレスポンスを生成する。

【0205】

融合機1200は、各アプリで共通的に必要となる処理をプラットフォーム1

220で一元的に処理する。

【0206】

次に、融合機1200のハードウェア構成について説明する。図26は、融合機のハードウェア構成を示すブロック図である。図26に示すように、この融合機1200は、オペレーションパネル1310、FAXコントロールユニット（FCU）1530、エンジン部1350（スキャナ1202等が接続される）及びプロッタ1201とコントローラ1300のASIC1301とをPCI（Peripheral Component Interconnect）バス1309等で接続した構成となる。

【0207】

コントローラ1300は、ASIC1301にMEM-C1302、HDD（Hard Disk Drive）1303などを接続するとともに、このASIC1301とCPU1304とをCPUチップセットのNB1305を介して接続している。このように、NB1305を介して接続する理由は、CPU1304自体のインターフェースが公開されていないためである。

【0208】

ここで、このASIC1301とNB1305は、単にPCIを介して接続されているのではなく、AGP1308を介して接続されている。このようにAGP1308を介して接続することとした理由は、この融合機1200が図25に示したプラットフォーム1220やアプリケーション1230を形成する複数のプロセスを実行制御する関係上、これらを低速のPCIで接続したのでは、パフォーマンスが低下するからである。

【0209】

CPU1304は、融合機1200の全体制御を行うものであり、具体的には、OS1221上でプラットフォーム1220を形成するSCS1222、SRM1223、ECS1224、MCS1225、OCS1226、FCS1227、NCS1228をそれぞれプロセスとして起動して実行させるとともに、アプリケーション1230を形成するプリンタアプリ1211、コピーアプリ1212、ファックスアプリ1213、スキャナアプリ1214、Webサービス処

理アプリ 1215、工程検査アプリ 1216 を起動して実行させる。

【0210】

NB1305 は、CPU1304 と MEM-P1306、SB1307、NIC (Network Interface Card) 1341、USB (Universal Serial Bus) 1330、IEEE13941340、セントロニクス 1342、ASIC1301 とを接続するためのブリッジである。

【0211】

MEM-P1306 は、融合機の描画用メモリなどとして用いるシステムメモリであり、SB1307 は、NB1305 と ROM、PCI デバイス、周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。MEM-C1302 は、コピー用画像バッファ、符号バッファとして用いるローカルメモリであり、ASIC1301 は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けの IC である。

【0212】

HDD1303 は、画像データの蓄積、プログラムの蓄積、フォントデータの蓄積、フォームの蓄積を行うためのストレージであり、オペレーションパネル 1310 は、操作者からの入力操作の受け付け並びに操作者に向けた表示を行う操作部である。

【0213】

したがって、ASIC1301 には、MEM-C1302 を接続するための RAM インターフェースと、HDD1303 を接続するためのハードディスクインターフェースが設けられ、これらの記憶部に対して画像データの入出力を行う場合には、入出力先が RAM インターフェース又はハードディスクインターフェースに切り替えられる。

【0214】

AGP1308 は、グラフィック処理を高速化するために提案されたグラフィックスアクセラレーターカード用のバスインターフェースであり、システムメモリに高スループットで直接アクセスすることにより、グラフィックスアクセラレーターカードを高速にする。

【0215】

サービス情報提供部50が実装されたWebサービスを提供するアプリが動作する装置が、融合機1200であったとしても、クライアント20は、Webサービスの検索のリクエスト（例えば、図11又は図13参照）及び／又はHTTP1.1のGETリクエストを生成し、送信して、融合機1200より、Webサービスの検索のレスポンス（例えば、図12、図14、図15参照）及び／又はHTTP1.1のGETリクエストに対するレスポンス（例えば、図17参照）を受信し、ユーザがWebサービスを選択する場合に必要な情報を1度の検索及び／又は取得要求で、ユーザに提供することができる。

【0216】

なお、本発明は上記の実施例に限定されるものでなく、本発明の範囲内で種々の変更が可能である。

【0217】**【発明の効果】**

上述の如く、本発明によればユーザがサービスを選択する場合に必要な情報を速やかに提供するサービス情報提供装置、サービス情報提供方法及びユーザがサービスを選択する場合に必要な情報を速やかに取得し、提供することが可能なサービス情報取得プログラム、該サービス情報取得プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することができる。

【0218】**【図面の簡単な説明】****【図1】**

従来技術の問題点を説明するための図（その1）である。

【図2】

従来技術の問題点を説明するための図（その2）である。

【図3】

本発明を実施するシステム構成の一例を説明するためのシステム構成図である。

【図4】

本発明を実施するシステム構成の他の例を説明するためのシステム構成図である。

【図 5】

サービス情報提供サーバの一例の機能構成図である。

【図 6】

サービス情報提供サーバの一例のハードウェア構成図である。

【図 7】

サービス情報提供部の機能の一例を、機能ブロック図を用いて説明するための図である。

【図 8】

サービス情報格納部を説明するための図（その 1）である。

【図 9】

サービス情報格納部を説明するための図（その 2）である。

【図 10】

サービス情報格納部を説明するための図（その 3）である。

【図 11】

リクエストを説明するための図（その 1）である。

【図 12】

レスポンスを説明するための図（その 1）である。

【図 13】

リクエストを説明するための図（その 2）である。

【図 14】

レスポンスを説明するための図（その 2）である。

【図 15】

レスポンスを説明するための図（その 4）である。

【図 16】

レスポンスを説明するための図（その 4）である。

【図 17】

レスポンスを説明するための図（その 5）である。

【図 1 8】

サービス情報提供処理の一例のフローチャートである。

【図 1 9】

サービス情報提供処理の他の例のフローチャートである。

【図 2 0】

クライアントの一例のハードウェア構成図である。

【図 2 1】

クライアントの機能の一例を、機能ブロック図を用いて説明するための図である。

【図 2 2】

検索サービス選択画面の一例を説明するための図である。

【図 2 3】

検索結果画面の一例を説明するための図である。

【図 2 4】

サービス情報取得処理の一例のフローチャートである。

【図 2 5】

融合機の機能構成を示すブロック図である。

【図 2 6】

融合機のハードウェア構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 2 h t t p d (H y p e r t e x t T r a n s f e r P r o t o c o
- 1 D a e m o n)
- 5 ネットワーク
- 1 0 サービス情報提供サーバ
- 2 0 クライアント
- 2 1 入力装置
- 2 2 表示装置
- 2 3 ドライブ装置
- 2 4 記録媒体

- 25 ROM (Read Only Memory)
- 26 RAM (Random Access Memory)
- 27 CPU (Central Processing Unit)
- 28 インターフェース装置
- 29 HD (Hard Disk)
- 31 ドライブ装置
- 32 記録媒体
- 33 ROM (Read Only Memory)
- 34 RAM (Random Access Memory)
- 35 CPU (Central Processing Unit)
- 36 インターフェース装置
- 37 HD (Hard Disk)
- 40 Webサービス送受信制御部
- 41 Webサービス提供アプリ
- 42 プリントサービス提供アプリ
- 43 リポジトリサービス提供アプリ
- 50 サービス情報提供部
- 51 リクエスト解析部
- 52 レスポンス生成部
- 53 サービス情報取得部
- 54 サービス情報判定部
- 55 サービス情報格納部
- 60 リクエスト生成部
- 61 レスポンス解析部
- 62 ユーザI/F部
- 63 ネットワークI/F部
- 1200 融合機
- 1201 プロッタ
- 1202 スキャナ

- 1203 その他ハードウェアリソース
- 1210 ソフトウェア群
- 1220 プラットフォーム
- 1221 OS (Operating System)
- 1222 SCS (System Control Service)
- 1223 SRM (System Resource Manager)
- 1224 ECS (Engine Control Service)
- 1225 MCS (Memory Control Service)
- 1226 OCS (Operation panel Control Service)
- 1227 FCS (FAX Control Service)
- 1228 NCS (Network Control Service)
- 1229 IMH (Imaging Memory Handler)
- 1230 アプリケーション
- 1301 ASIC (Application Specific Integrated Circuit)
- 1302 MEM-C
- 1303 HDD (Hard Disk Drive)
- 1304 CPU (Central Processing Unit)
- 1305 NB (ノースブリッジ)
- 1306 MEM-P (システムメモリ)
- 1307 SB (サウスブリッジ)
- 1308 AGP (Accelerated Graphics Port)
- 1309 PCI Bus (Peripheral Component Interconnect Bus)
- 1310 オペレーションパネル
- 1330 USB (Universal Serial Bus)
- 1340 IEEE1394

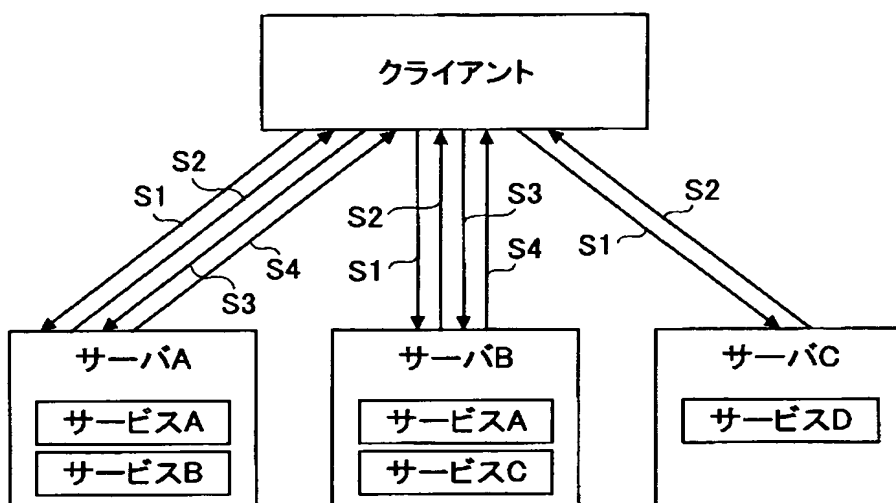
1 3 4 1 N I C (N e t w o r k I n t e r f a c e C a r d)
1 3 4 2 セントロニクス
1 3 5 0 エンジン部
1 5 3 0 F C U (F A X コントロールユニット)

【書類名】

図面

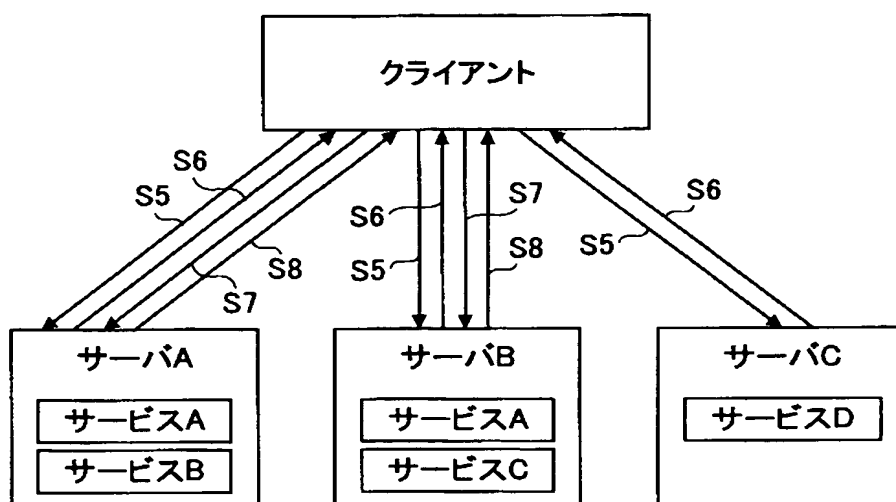
【図 1】

従来技術の問題点を説明するための図(その1)



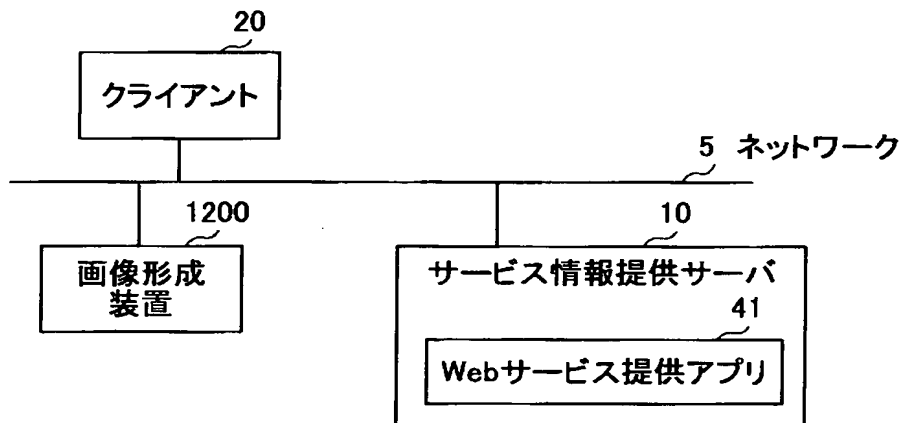
【図 2】

従来技術の問題点を説明するための図(その2)



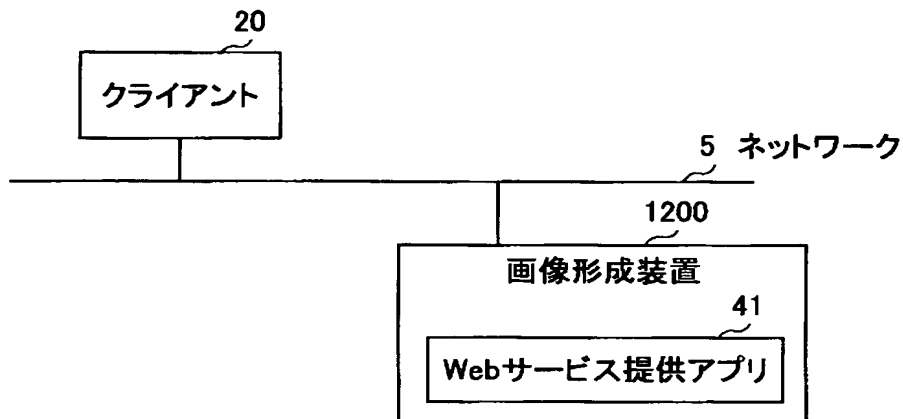
【図 3】

本発明を実施するシステム構成の
一例を説明するためのシステム構成図



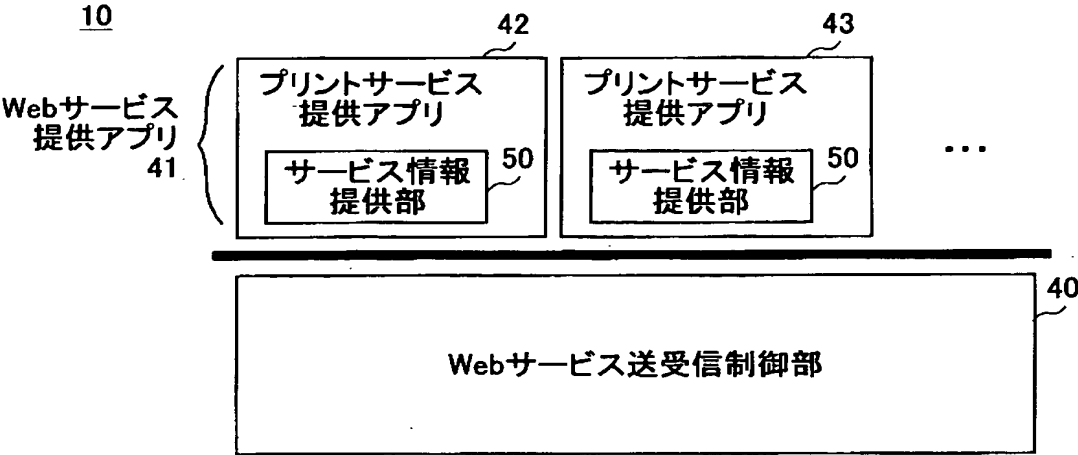
【図 4】

本発明を実施するシステム構成の
他の例を説明するためのシステム構成図



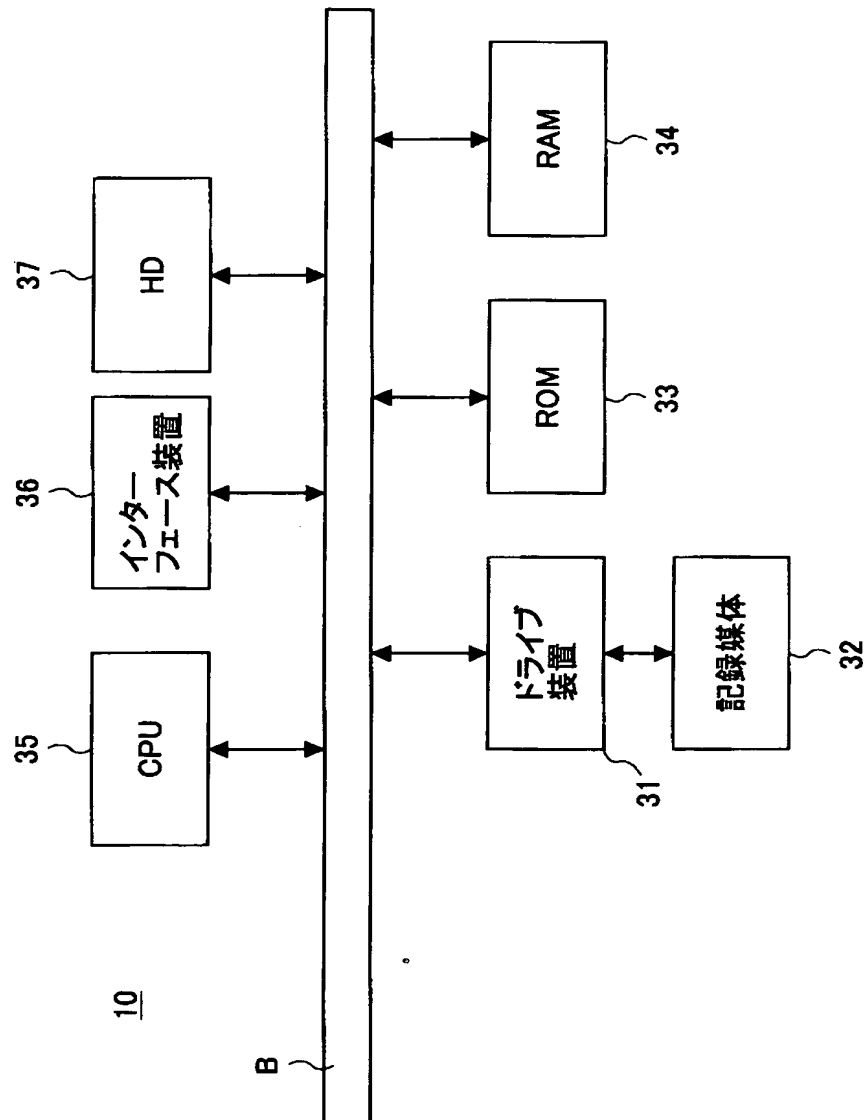
【図 5】

サービス提供サーバの一例の機能構成図



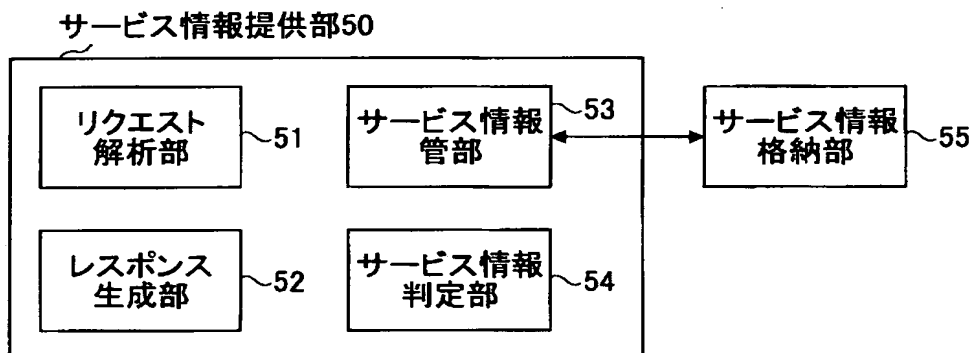
【図 6】

サービス提供サーバの一例のハードウェア構成図



【図 7】

サービス情報提供部の機能の一例を、
機能ブロック図を用いて説明するための図



【図 8】

サービス情報格納部を説明するための図(その1)

55

Name	Display Name	Access port	Access Uri	Type	Machine Name
Print	High speed print service	80	/print	mfp	Third floor east side

【図 9】

サービス情報格納部を説明するための図(その2)

Name	Display Name	Display Name ja	Access port	Access Uri	Type	Machine Name	Machine Name ja
Print	High speed print service	高速プリント サービス	80	/print	mfp	Third floor east side	3階東側

【図 1 0】

サービス情報格納部を説明するための図(その3)

Name	Display Name	Display Name ja	Access port	Access Uri	Type	Machine Name	Machine Name ja	Icon
Print	High speed print service	高速プリント サービス	80	/print	mfp	Third floor east side	3階東側	jh76FSD8wefqwe2D Ste53uiweyr7wyr723 fr23rr6fwe

【図 1 1】

リクエストを説明するための図(その1)

M-SEARCH * HTTP/1.1
HOST: 239.255.255.250:1900
MAN: "ssdp:discover"
ST: http://foo/var/repository?type=mfp

【図 1 2】

レスポンスを説明するための図(その1)

HTTP/1.1 200 OK
DATE: Tue, 15 Sep 2002 08:12:31 GMT
ST:
http://foo/var/repository?type=mfp&machinename=third Floor east
side&displayname=Repository for Development section
LOCATION: http://133.139.210.53:8080/repository.wsdl

【図 1 3】

リクエストを説明するための図(その2)

M-SEARCH * HTTP/1.1
HOST: 239.255.255.250:1900
MAN: "ssdp:discover"

【図 1 4】

レスポンスを説明するための図(その2)

HTTP/1.1 200 OK
DATE: Tue, 15 Sep 2002 08:12:31 GMT
ST:
http://foo/var/repository?type=mfp&machinename=3階東側&displayname
=開発部用リポジトリサービス
LOCATION: http://133.139.210.53:8080/repository.wsdl

【図 1 5】

レスポンスを説明するための図(その3)

HTTP/1.1 200 OK
DATE: Tue, 15 Sep 2002 08:12:31 GMT
ST:
http://foo/var/repository?type=mfp&machinename=3階東側&displayname
=開発部用リポジトリサービス&icon=jh76FSD8wefqwde2DSte53uiweyr7wyr72
3fr23rr8fwe
LOCATION: http://133.139.210.53:8080/repository.wsdl

【図 1 6】

レスポンスを説明するための図(その4)

```
<service>
  <location>http://133.139.210.53:8080/repository.wsdl?foo</location>
  <referencedService>repository</referencedService>
  <machineName lang="en">Third floor east side</machineName>
  <machineName lang="ja">3 階東側</machineName>
  <displayName lang="en">Repository for Development section</displayName>
  <displayName lang="ja">開発部用リポジトリ</displayName>
  <icon>jh76FSD8wefqwde2DSte53uiweyr7wyr723fr23rr8fwe</icon>
</service>
```

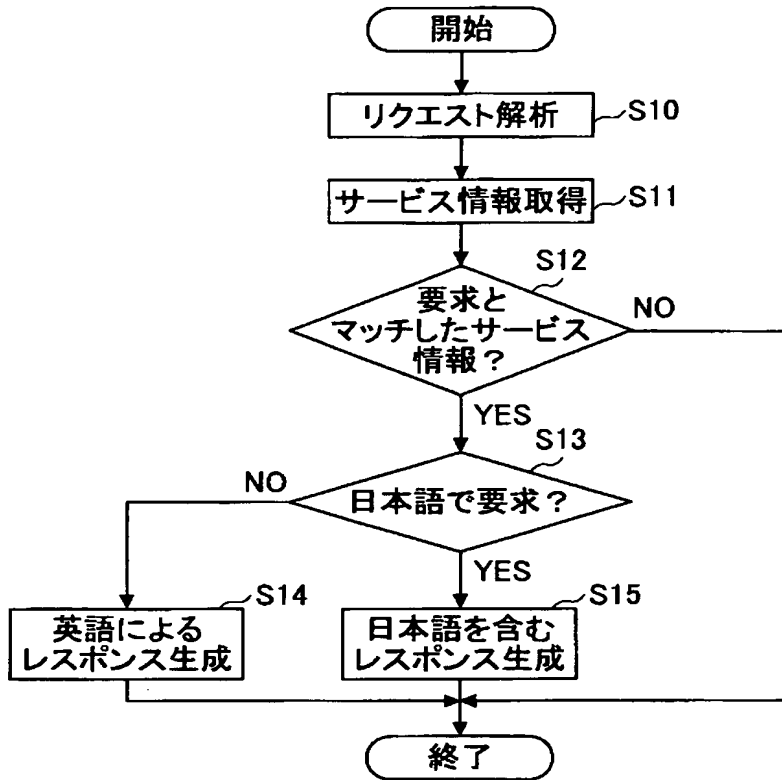

【図 17】

レスポンスを説明するための図(その5)

```
<inspection>
  <service>
    <location>http://133.139.210.53:8080/repository.wsdl?foo</location>
    <referencedService>repository</referencedService>
    <machineName lang="en">Third floor east side</machineName>
    <machineName lang="ja">3 階東側</machineName>
    <displayName lang="en">Repository for Development section</displayName>
    <displayName lang="ja">開発部用リポジトリ</displayName>
    <icon>jh76FSD8wefqwde2DSte53uiweyr7wyr723fr23rr8fwe</icon>
  </service>
  <service>
    <location>http://133.139.210.53:8080/repository.wsdl?bar</location>
    <referencedService>repository</referencedService>
    <machineName lang="en">Third floor east side</machineName>
    <machineName lang="ja">3 階東側</machineName>
    <displayName lang="en">Repository for Marketing section</displayName>
    <displayName lang="ja">マーケティング部用リポジトリ</displayName>
    <icon>lkjDEFJuf8e4jir8y4rf8jh8fIEFH109u8we</icon>
  </service>
  <service>
    <location>http://133.139.210.53/print.wsdl</location>
    <referencedService>print</referencedService>
    <machineName lang="en">Third floor east side</machineName>
    <machineName lang="ja">3 階東側</machineName>
    <displayName lang="en">High speed print service</displayName>
    <displayName lang="ja">高速プリントサービス</displayName>
    <icon>sjd824joJJD99rjtgiro984jHEFR0F94rjo0IERFJIEFJE0</icon>
  </service>
</inspection>
```

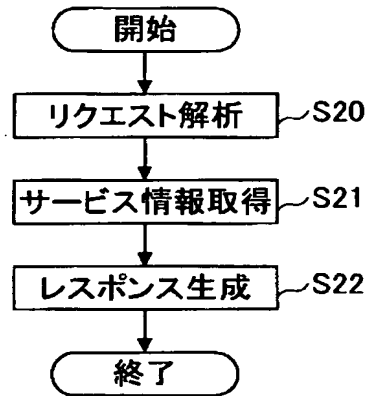
【図 18】

サービス情報提供処理の一例のフローチャート



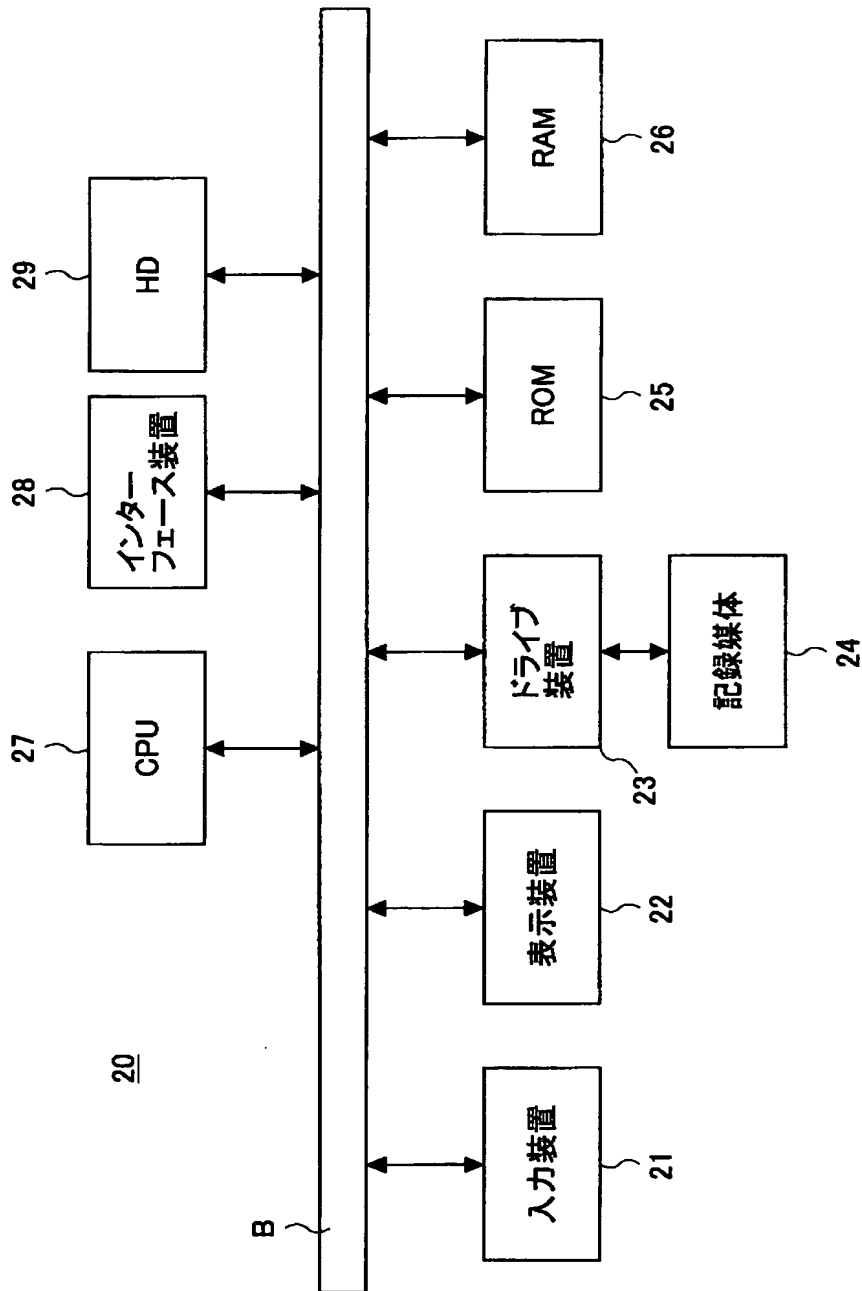
【図 19】

サービス情報提供処理の他の例のフローチャート



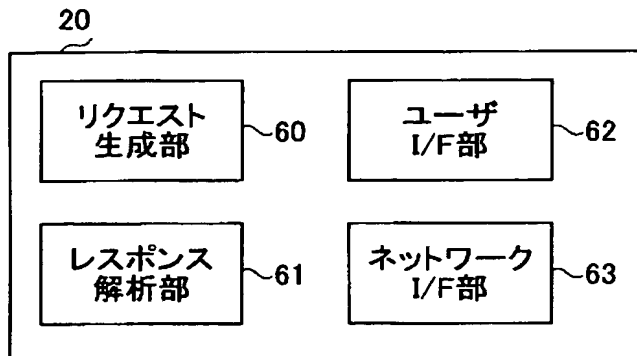
【図 20】

クライアントの一例のハードウェア構成図



【図 2 1】

クライアントの機能の一例を、
機能ブロック図を用いて説明するための図



【図 2 2】

検索サービス選択画面の一例を説明するための図

検索するサービスを選択して下さい

☒ リポジトリサービス

☐ プリントサービス

☐ スキャンサービス

OK

【図 23】

検索結果画面の一例を説明するための図

使用するサービスを選択して下さい

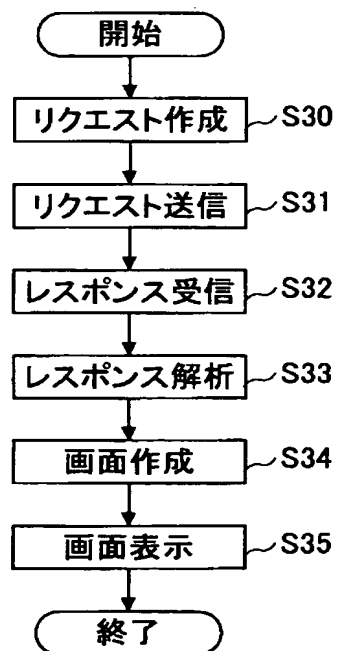
☒ 開発部用リポジトリ(3階東側)

☐ マーケティング部用リポジトリ(3階東側)

OK

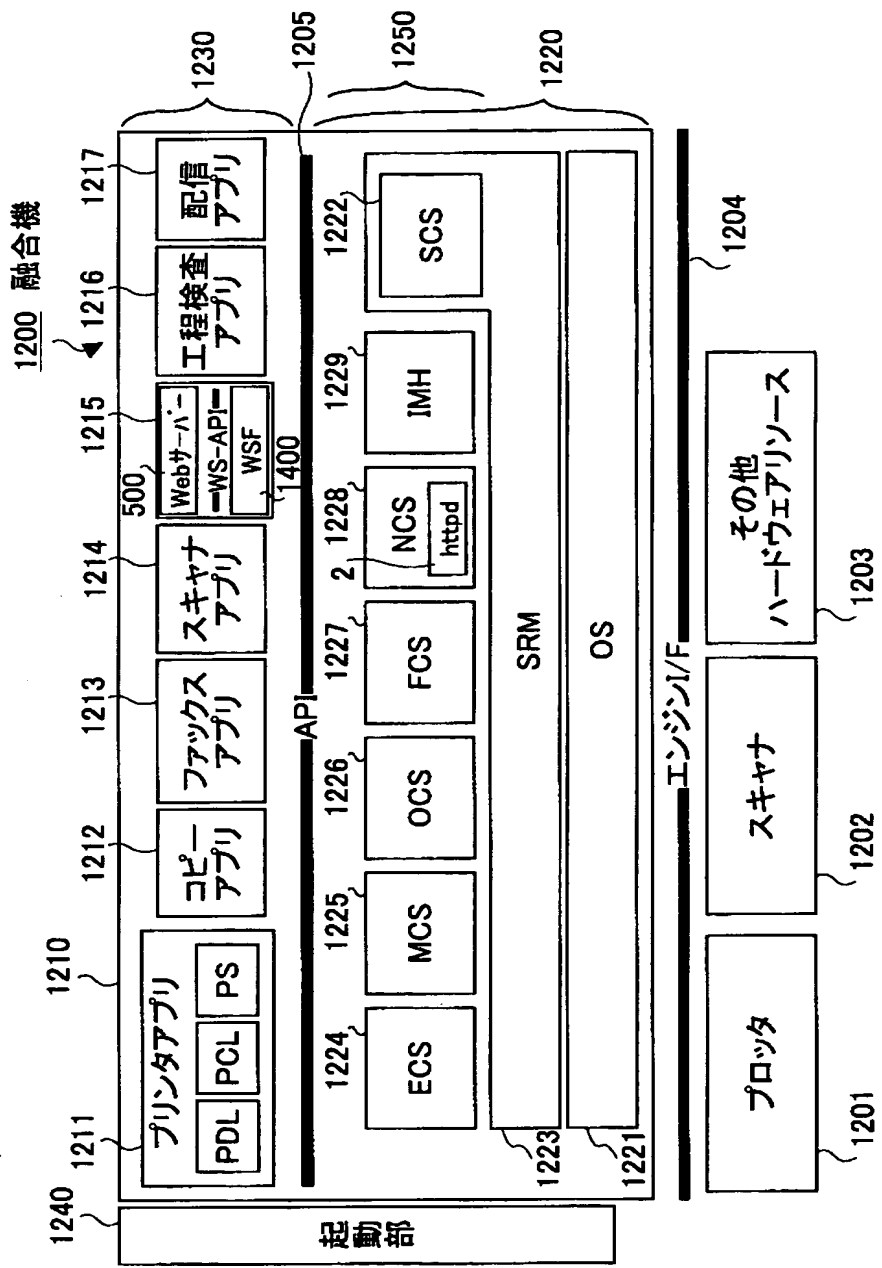
【図 24】

サービス情報取得処理の一例のフローチャート



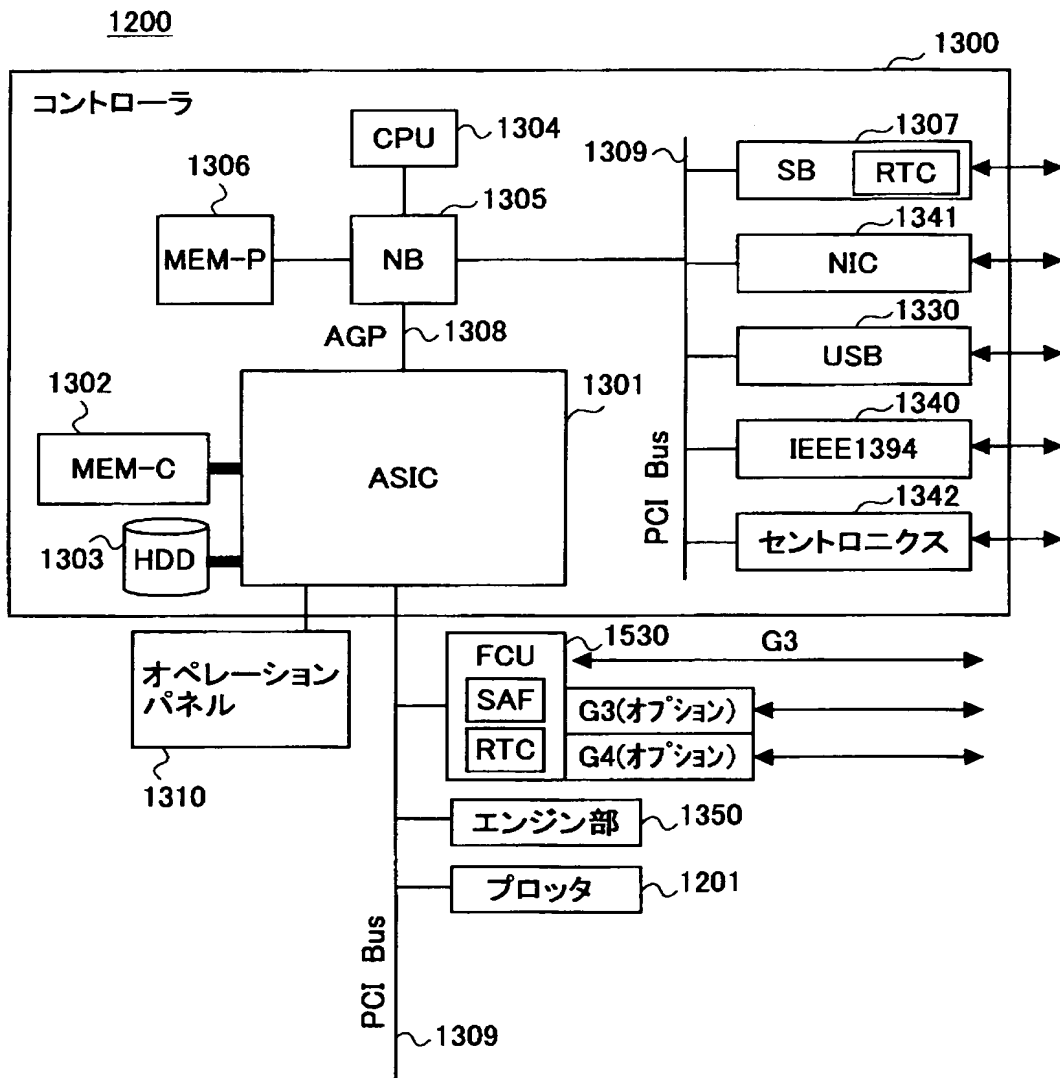
【図 25】

融合機の機能構成を示すブロック図



【図 26】

融合機のハードウェア構成を示すブロック図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザがサービスを選択する場合に必要とする情報を速やかに提供するサービス情報提供装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 ユーザが利用するサービスを提供するサービス提供手段を有するサービス情報提供装置であって、サービス提供手段は、ユーザ端末からのリクエストの内容を解析するリクエスト解析手段 51 と、リクエストに応じて、ユーザがサービスを選択する場合に必要とするサービスに係る情報を含むレスポンスを生成するレスポンス生成手段 52 とを有することによって、上記課題を解決する。

【選択図】 図 7

特願 2003-044589

出願人履歴情報

識別番号

[000006747]

1. 変更年月日
[変更理由]
住 所
氏 名

2002年 5月17日
住所変更
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
株式会社リコー